(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103089942 A
(43)申请公布日 2013.05.08

(21)申请号 201110332364.6

(22)申请日 2011.10.27

(71)申请人 深圳海川食品科技有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区车公庙天安数码城F3.8栋C、D座七、八楼
申请人 深圳市海川实业股份有限公司
河源海川科技有限公司

(72)发明人 彭仙明 周文杰 何唯平

(51)Int.Cl.
F16H 7/08(2006.01)
F16H 7/18(2006.01)
F16H 55/36(2006.01)
A23G 9/22(2006.01)

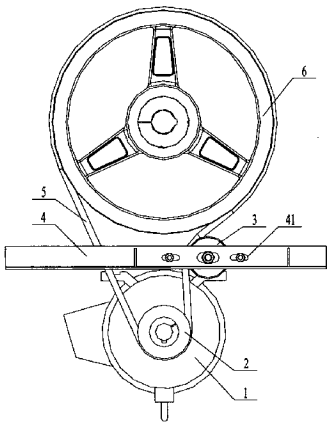
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种传动系统

(57)摘要

本发明提供一种传动系统，包括电机、由电机驱动的小皮带轮、大皮带轮、连接所述大皮带轮和所述小皮带轮的皮带，所述皮带的松边设置有张紧轮。本发明节省机器内部空间，减小机器体积；增加机器结构的紧凑性，提高机器的稳定性；同等需求工作扭矩下，可以选取输出功率更小的电机，既节约机器成本，也符合低能耗的环保概念。



CN 103089942 A

1. 一种传动系统，包括电机、由电机驱动的小皮带轮、大皮带轮、连接所述大皮带轮和所述小皮带轮的皮带，其特征在于：所述皮带的松边设置有张紧轮。

2. 根据权利要求 1 所述的传动系统，其特征在于：所述张紧轮固定于一框架和一梁，所述框架位于所述张紧轮与所述梁之间，所述框架设置有与螺栓直径配合的圆形通孔，所述梁上设置有与所述圆形通孔相对应的使螺栓位置左右调节的长条通孔。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的传动系统，其特征在于：所述张紧轮与所述大皮带轮轴竖直平面的距离为 62 ～ 82mm。

4. 根据权利要求 3 所述的传动系统，其特征在于：所述张紧轮与所述大皮带轮轴竖直平面的距离为 71mm。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的传动系统，其特征在于：位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -14° 至 20° 。

6. 根据权利要求 5 所述的传动系统，其特征在于：位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -7° 至 3° 。

7. 根据权利要求 6 所述的传动系统，其特征在于：位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -3° 。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的传动系统，其特征在于：所述大皮带轮与所述小皮带轮直径比为 3 ～ 6 ： 1。

9. 根据权利要求 8 所述的传动系统，其特征在于：所述大皮带轮与所述小皮带轮直径比为 4 ： 1。

10. 一种硬冰淇淋机，包括传动系统，其特征在于：所述传动系统为权利要求 1-9 任一项所述的传动系统。

一种传动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种传动系统，特别是在硬冰淇淋机上应用的传动系统。

背景技术

[0002] 在现有技术的冰淇淋机电机传动系统中，传动系统包括电机、由电机驱动的小皮带轮、大皮带轮、连接所述大皮带轮和所述小皮带轮的皮带，当电机功率一定时，若要大皮带轮产生的扭矩增大，则需要增大大皮带轮直径以降低其转速，但随着大皮带轮直径的逐渐增大，皮带与小皮带轮的夹角将增大，导致接触面积减小以及受力角度的变化进而造成力传递损耗增加、甚至皮带打滑等非正常现象。

[0003] 若采用增加大皮带轮与小皮带轮轴心距离的方法来减小皮带与小皮带轮的夹角则会增大机器的整体空间结构，同时引起机器重心不稳，机身容易随电机的转动而摇晃，产生噪音、加快机器各部件的损耗、减少机器的使用寿命。

[0004] 因此现有技术中冰淇淋机传动系统中只能选取更大型号的电机来增加输出功率从而增加大皮带轮的扭矩。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中选用大型号电机来增加输出功率从而增加大皮带轮扭矩的技术问题，本发明主要采取以下技术方案。

[0006] 一种传动系统，包括电机、由电机驱动的小皮带轮、大皮带轮、连接所述大皮带轮和所述小皮带轮的皮带，所述皮带的松边设置有张紧轮。

[0007] 优先地，所述张紧轮固定于一框架和一梁，所述框架位于所述张紧轮与所述梁之间，所述框架设置有与螺栓直径配合的圆形通孔，所述梁上设置有与所述圆形通孔相对应的使螺栓位置左右调节的长条通孔。

[0008] 优先地，所述张紧轮与所述大皮带轮轴竖直平面的距离为 62 ～ 82mm。

[0009] 优先地，所述张紧轮与所述大皮带轮轴竖直平面的距离为 71mm。

[0010] 优先地，位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -14° 至 20° 。

[0011] 优先地，位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -7° 至 3° 。

[0012] 优先地，位于所述张紧轮一侧的所述皮带与所述小皮带轮的夹角为 -3° 。

[0013] 优先地，所述大皮带轮与所述小皮带轮直径比为 3 ～ 6 ： 1。

[0014] 优先地，所述大皮带轮与所述小皮带轮直径比为 4 ： 1。

[0015] 本发明还提供一种硬冰淇淋机，包括如权利要求 1-9 任一项所述的传动系统。

[0016] 相对于现有技术，本发明的有益效果是 ：节省机器内部空间，减小机器体积 ；增加机器结构的紧凑性，提高机器的稳定性 ；同等需求工作扭矩下，可以选取输出功率更小的电机，既节约机器成本，也符合低能耗的环保概念。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明一种传动系统的结构示意图；

[0018] 图 2 是图 1 移去梁后的结构示意图；

[0019] 图 3 是本发明位于张紧轮一侧的皮带与小皮带轮夹角的示意图。

[0020] 图 1 至图 3 中：电机 1，小皮带轮 2，张紧轮 3，梁 4，长条通孔 41，皮带 5，大皮带轮 6，框架 7。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本发明的技术方案进行详细的阐述。

[0022] 本发明提供一种传动系统，尤其是应用于硬冰淇淋机的传动系统，如图 1 和图 2 所示，包括电机 1、由电机 1 驱动的小皮带轮 2、大皮带轮 6、连接所述大皮带轮 6 和所述小皮带轮 2 的皮带 5，所述皮带 5 的松边设置有张紧轮 3，当小皮带轮 2 逆时针旋转，在小皮带轮 2 右侧的皮带 5 为松边，如图 1 所示，张紧轮 3 设置在右侧的皮带 5 上。本发明节省机器内部空间，减小机器体积；增加机器结构的紧凑性，提高机器的稳定性；本发明冰淇淋机在电机传动系统中增加了一个张紧轮 3，通过调节张紧轮 3 位置即可在大皮带轮 6 与小皮带轮 2 轴心距离不变的情况下增加皮带 5 与小皮带轮 2 的接触面积、改善受力的角度从而很好地解决传统冰淇淋机传动系统力传递损耗增加的问题；实现在电机 1 功率一定的情况下，得到相对于传统冰淇淋机更大的工作扭矩力；反过来说，在所需要的工作扭矩力一定的情况下，冰淇淋机可以选取相对于传统冰淇淋机更小输出功率的电机 1，既节约机器成本，也符合低能耗的环保概念。

[0023] 在电机传动系统装配过程中，选取合适电机及大皮带轮 6 与小皮带轮 2 直径比，调节张紧轮 3 的水平位置使皮带 5 与小皮带轮 2 接触夹角至合适大小。例如在 1500W 电机 1 的硬冰淇淋机传动系统中，所述大皮带轮 6 与所述小皮带轮 2 直径比为 3 ～ 6 ： 1，优选为 4 ： 1，如大皮带轮 6 与小皮带轮 2 的直径可以选择 400mm ： 80mm，355mm ： 80mm，365mm ： 90mm，300mm ： 80mm 中的任何一种，张紧轮 3 的直径为 50mm。所述张紧轮 3 与所述大皮带轮 6 轴竖直平面的距离为 62 ～ 82mm，优选为 71mm。增加张紧轮 3 后使得位于所述张紧轮 3 一侧的所述皮带 5 与所述小皮带轮 2 的夹角缩小，本发明位于所述张紧轮 3 一侧的所述皮带 5 与所述小皮带轮 2 的夹角为 -14° 至 20°，优选为 -7° 至 3°，特别是 -3°，在如图 1 所示小皮带轮 2 逆时针旋转张紧轮 3 位于右侧的松边皮带 5 的外侧的情况下，如图 3 所示位于垂直线左侧的皮带与小皮带轮 2 形成的夹角为负值，位于垂直线右侧的皮带 5 与小皮带轮 2 形成的夹角为正值，其中位于垂直线左侧的皮带 5 与小皮带轮 2 形成的夹角为 -3° 时为最佳值，增大接触面积并降低力的传递损耗。

[0024] 张紧轮 3 位置可以微调，如图 1 和图 2 所示，所述张紧轮 3 通过螺栓、螺母固定于一框架 7 和一梁 4，所述框架 7 位于所述张紧轮 3 与所述梁 4 之间，所述框架 7 设置有 3 个与螺栓直径配合的圆形通孔，螺栓直径可以都是 8mm，3 个圆形通孔直径可以都是 9mm，也可以中间连接张紧轮 3 的螺栓直径为 15mm，中间圆形通孔直径为 16mm；所述梁 4 上设置有与所述圆形通孔相对应的使螺栓位置左右调节的长条通孔 41，如 3 个长条通孔 41 的长度为 20mm，宽度为 9mm，选用的螺杆直径为 8mm，也可以中间连接张紧轮 3 的螺栓直径为 15mm，中间长条通孔 41 的长度为 20mm，宽度为 16mm，使得张紧轮 3 的位置可以左右微调 20mm。框

架 7 上的圆形通孔与梁 4 上的长条通孔 41 位置相对应，对应的圆形通孔和长条通孔 41 使用一根螺栓和一个螺母。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

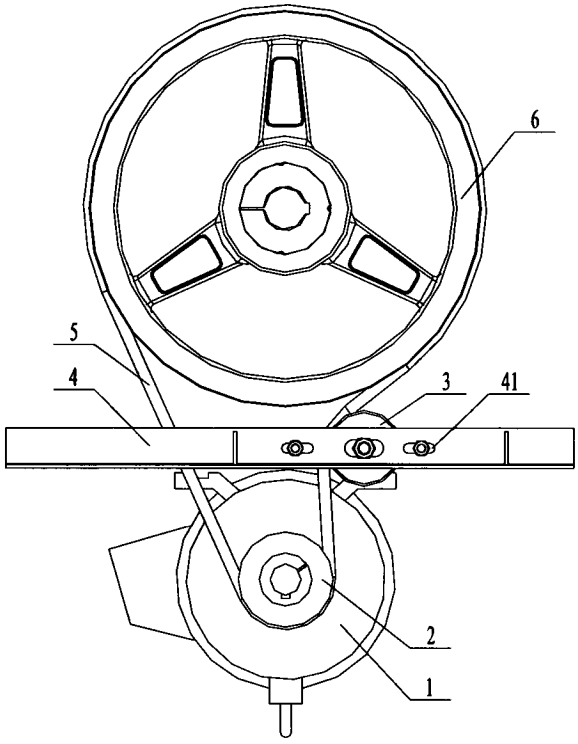


图 1

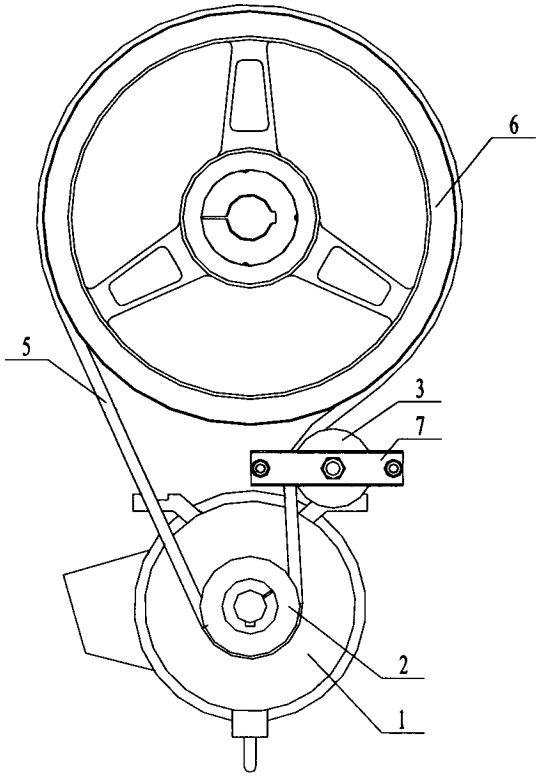


图 2

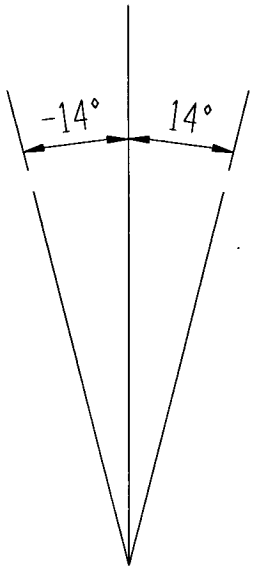


图 3